

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-315389

(43)Date of publication of application : 13.11.2001

(51)Int.Cl. B41J 11/42
B41J 2/01

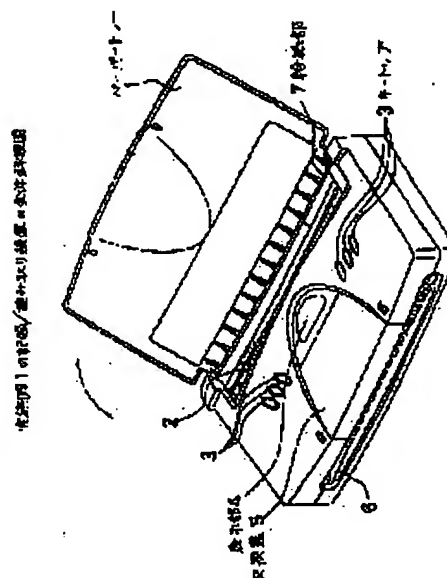
(21)Application number : 2000-133339 (71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 02.05.2000 (72)Inventor : NOJIMA TAKASHI

(54) METHOD OF CORRECTING CONVEYANCE IN RECORDING/READING DEVICE**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a means for correcting a paper conveyance error due to variation of a thickness of a recording medium, a strength of a nerve thereof, an error of a conveyance amount thereof due to a friction coefficient of the surface thereof or a wear of a paper feeding roller 13 due to the insertion of the recording medium in an ink jet type recording/reading device wherein a manuscript reading head 50 can be replaced with a recording head 18.

SOLUTION: In this method of correcting the conveyance, the conveyance amount of a paper conveying means is read by means of the reading head 50 and the conveyance amount of the conveying means is corrected so that the variation of each of the above causes can be corrected.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-315389

(P2001-315389A)

(43) 公開日 平成13年11月13日 (2001.11.13)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	FI	テラコト [®] (参考)
B41J 11/42		B41J 11/42	L 2C056
	2/01	3/04	D 2C058
			101Z

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全9頁)

(21) 出願番号 特願2000-133339(P2000-133339)

(22) 出願日 平成12年5月2日 (2000.5.2)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 野島 隆司

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(74) 代理人 100066061

弁理士 丹羽 宏之 (外1名)

最終頁に続く

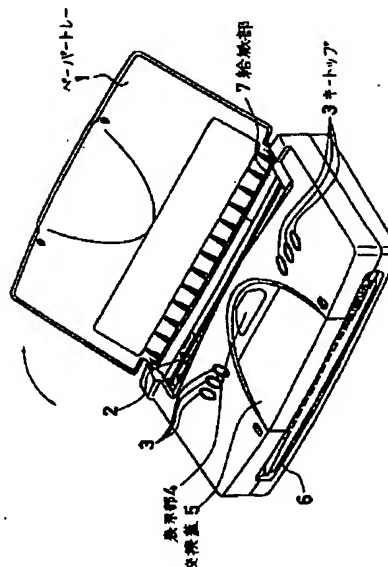
(54) 【発明の名称】 記録/読み取り装置の搬送補正方法

(57) 【要約】

【課題】 原稿読み取りヘッド50を記録ヘッド18に交換可能なインクジェット方式の記録/読み取り装置において、記録媒体の厚さや、膜の強さ、表面の摩擦係数等により紙送り量の誤差や、通紙による紙送りローラ13の磨耗等による変化による用紙搬送誤差を補正し得る手段を提供する。

【解決手段】 このため、前記読み取りヘッド50により、用紙搬送手段の搬送量を読み取り、搬送手段の搬送量を補正を行うことによって、前記各要因の変化を補正し得る搬送補正方法を採用した。

実施例1の記録/読み取り装置の概略図



【特許請求の範囲】

【請求項1】 シート材を搬送する搬送手段と、搬送された前記シート材に記録を行う記録手段及び搬送された前記シート材を読み取る読み取り手段とを備え、前記記録手段で記録したシート材を前記読み取り手段により読み取った情報を元に、前記搬送手段の搬送制御の補正を行う補正手段とを備えた記録／読み取り装置において、前記記録手段での記録時の搬送パターンと、前記読み取り時の搬送パターンとを異ならせることを特徴とする記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【請求項2】 前記読み取り時の搬送パターンは、前記記録時の搬送パターンの搬送位置が読み取れる搬送パターンにしたことを特徴とする請求項1記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【請求項3】 シート材を搬送する搬送手段と、搬送された前記シート材に記録を行う記録手段及び搬送された前記シート材を読み取る読み取り手段とを交換可能に備え、前記記録手段で記録したシート材を前記読み取り手段により読み取った情報を元に、前記搬送手段の搬送制御の補正を行う補正手段とを備えた記録／読み取り装置において、前記記録手段での記録時の搬送パターンと、前記読み取り時の搬送パターンとを異ならせることを特徴とする搬送補正方法。

【請求項4】 前記読み取り時の搬送パターンは、前記記録時の搬送パターンの搬送位置が読み取れる搬送パターンにしたことを特徴とする請求項3記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【請求項5】 前記搬送制御の補正手段の補正方法は、搬送速度を異ならせることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【請求項6】 前記搬送制御の補正手段の補正方法は、前記搬送手段の下限速曲線を異ならせることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、原稿読み取り手段を備えた記録装置の記録位置及び読み取り位置補正方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】例えば、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の記録装置は、転送されてくる画像情報に基づいて、記録ヘッドのエネルギー発生体を駆動することにより、紙やプラスチック薄板等の記録シートに、ドットパターンから成る画像を記録していくように構成されている。

【0003】前記記録装置には、記録方式により、インクジェット方式、ワイヤドット方式、サーマル方式、レ

ーザビーム方式等がある。

【0004】また記録機構の構成により、フルマルチ型とシリアル型とに分類されており、前者のフルマルチ型は、記録幅全域に亘る記録手段を有し、記録用紙（シート）を副走査方向に移動させて記録を行い、一方、後者のシリアル型は、主走査を行うキャリッジに搭載された記録手段を主走査し、記録用紙を副走査方向に移動させて記録を行う。

【0005】特にシリアル型の記録装置は、幅広の記録手段が必要でなく、装置が安価になるため、現在広く普及している。

【0006】各記録方式のなかでも、インクジェット方式は、記録手段から被記録材にインクを吐出させて記録を行うものであり、記録手段のコンパクト化が容易であり、高精細な画像を高速で記録することができ、しかもランニングコストが安く、ノンインパクト式であるため騒音が少なく、しかも多色のインクを利用してカラー画像を記録するのが容易である等の利点を有している。

【0007】特に、熱エネルギーを利用してインクを吐出するインクジェット方式の記録手段は、エッチング、蒸着、スパッタリング等の半導体プロセスを経て、基板上に製膜された電気熱変換体、電極、液路壁、天板等を成形することにより、高密度の液路配置を有するものを容易に製造することができ、一層のコンパクト化が可能である。

【0008】記録手段の記録装置への取り付け形態は、ユーザが着脱不可能に固定された型式とユーザによる着脱が可能な型式とがある。着脱可能な型式は、記録目的に応じて記録手段を交換できるため、記録目的に応じて最適化された記録手段を使用することが可能である。

【0009】また、記録手段が記録装置からユーザによる着脱が可能な型式では、記録手段を取り外し、画像を読み取り可能な読み取り手段を装着することにより、読み取り装置として使用する形態も実用化されている。

【0010】このような記録／読み取り装置は、記録手段と読み取り手段以外のシート給紙部、シート搬送部、主走査を行うキャリッジ等を兼用しているため、ユーザは、記録装置、読み取り装置を別々に用意するより安価に、かつ省スペースで双方の機能を使用することができる。

【0011】一般に、シリアル型の記録装置においては、記録ヘッドを主走査するためのキャリッジを駆動するキャリッジ駆動モータとして、ステップモータを用いる場合が多い。キャリッジ駆動モータの駆動伝達は、複数のプーリ間に懸架されたエンドレスの歯付きタイミングベルトによりキャリッジに駆動を伝える。

【0012】また、キャリッジの移動方向と直角の方向に用紙を紙送りするためのシート搬送用駆動モータとしても、ステップモータを用いる場合が多い。シート搬送用駆動モータの駆動は、歯車やベルトにより紙送りロー

ラに駆動伝達する。

【0013】紙送りローラには、用紙通路を挟んで紙送りローラ方向にばね等の付勢手段により付勢された回転自在なピンチローラを有し、紙送りローラと共に用紙を挾持し、用紙と紙送りローラとの摩擦により搬送する。

【0014】このため、紙送りローラは、ゴム等の比較的高摩擦の材質で用紙搬送面が構成されている。これら摩擦の高い表面性を実現する手段として、他にウレタン等の塗装皮膜や、金属表面に数ミクロンの凹凸を設けるいわゆるブラスト処理による方法等もある。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記のような従来の記録装置の紙送り動作においては、紙送りのためのステッピングモータの停止位置の誤差や、モータの駆動力を伝達するための駆動系におけるギア同士の噛み合いの誤差、ギアのバックラッシュ、紙送り用のローラの直径の誤差、ピンチローラや紙が搬送される経路（紙パス）の負荷によって発生する用紙と紙送りローラとのと滑り、あるいは用紙表面と紙送りローラとの摩擦係数が用紙の種類に応じて異なる、等の要因によって用紙の搬送量に誤差が生ずるという問題点があった。

【0016】また、紙の搬送によって紙送り用のローラが摩耗してローラ径に変化が生じたり、ローラの摩耗によってローラと用紙との摩擦係数が経時変化するということが要因となって、用紙の搬送量に誤差が生じるという問題があった。

【0017】以上のような用紙の搬送量の誤差を補正するための技術として、特開平5-96796号公報には、試験用のパターンを記録した後に光学的に読取り、記録媒体の搬送量の補正值を算出して補正を行う構成が開示されている。この先行技術によれば、記録したパターンを記録媒体の送り方向に沿って読取ることに、搬送量のズレ量を検出する構成が開示されている。

【0018】しかしながら、上記先行技術が開示される構成を、記録手段と読み取り手段とを交換可能にした記録／読取り装置に適用しようとした場合、試験用のパターンを記録する際に用紙の搬送量に誤差が生じると同様に、パターンを読み取り際においても、搬送量に誤差が生じるため、搬送量の誤差を正確に検出することが困難である。

【0019】本発明は以上のような問題点に鑑みてなされたものであり、上記問題点を解決し、記録媒体として用いられる用紙の搬送量の誤差を正確に検出するとともに、搬送量の誤差を的確に補正することができる記録装置、および方法を提供することを目的とするものである。

【0020】

【課題を解決するための手段】このため、本発明においては、下記の各項（1）～（6）のいずれか記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法を提供することにより、

前記目的を達成しようとするものである。

【0021】（1）シート材を搬送する搬送手段と、搬送された前記シート材に記録を行う記録手段及び搬送された前記シート材を読み取る読み取り手段とを備え、前記記録手段で記録したシート材を前記読み取り手段により読み取った情報を元に、前記搬送手段の搬送制御の補正を行う補正手段とを備えた記録／読み取り装置において、前記記録手段での記録時の搬送パターンと、前記読み取り時の搬送パターンとを異ならせることを特徴とする記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【0022】（2）前記読み取り時の搬送パターンは、前記記録時の搬送パターンの搬送位置が読み取れる搬送パターンにしたことを特徴とする請求項1記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【0023】（3）シート材を搬送する搬送手段と、搬送された前記シート材に記録を行う記録手段及び搬送された前記シート材を読み取る読み取り手段とを交換可能に備え、前記記録手段で記録したシート材を前記読み取り手段により読み取った情報を元に、前記搬送手段の搬送制御の補正を行う補正手段とを備えた記録／読み取り装置において、前記記録手段での記録時の搬送パターンと、前記読み取り時の搬送パターンとを異ならせることを特徴とする搬送補正方法。

【0024】（4）前記読み取り時の搬送パターンは、前記記録時の搬送パターンの搬送位置が読み取れる搬送パターンにしたことを特徴とする前項（3）記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【0025】（5）前記搬送制御の補正手段の補正方法は、搬送速度を異ならせることを特徴とする前項（1）ないし（4）のいずれか記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【0026】（6）前記搬送制御の補正手段の補正方法は、前記搬送手段の下限速曲線を異ならせることを特徴とする前項（1）ないし（4）のいずれか記載の記録／読み取り装置の搬送補正方法。

【0027】

【作用】以上のような本発明構成に従って、読み取り手段により読み取った結果に基づいて搬送手段の搬送量の誤差を判断して、搬送量の補正を行うことにより、記録媒体の厚さや、巻の強さ、記録媒体表面の摩擦係数等が要因となって発生する紙送り量の誤差や、紙送りローラの磨耗や紙送りローラの表面摩擦係数の変化等によって生ずる紙送り量の経時変化を正確に補正し得る。

【0028】

【発明の実施の形態】以下に本発明の実施の形態を、複数の実施例に基づき、図面を参照して詳細に説明する。

【0029】

【実施例】（実施例1）

（全体構成）図1に、本発明実施例の記録／読み取り装置の全体斜視図、図2にその概略断面図を示す。

【0030】図1において、1は、装置のカバーであり、本実施例の装置では、記録媒体として用いる用紙を積載しておくためのペーパートレイを兼ねている。カバー1は回転軸を中心として回動可能に構成され、装置の使用時に図示のような形態となる。

【0031】図1に示す状態のカバー1に単数または複数積載した記録媒体及び読み取り原稿を、先端を給紙口7に挿入した状態でセットし、本体内の自動給紙装置（ASF）によって一枚ずつ給紙する。2はペーバガイドであり、一定の摩擦力を有して左右にスライド可能となっており、ペーバトレイ1に積載された記録媒体及び読み取り原稿の端部に沿わせるようにして使用し、記録媒体及び読み取り原稿の積載整列性を維持するために用いる。

【0032】給紙口7より1枚ずつ給紙された記録媒体及び読み取り原稿は、記録／読み取り部を経て排紙部より記録／読み取り装置外に排出される。

【0033】3は、記録／読み取り装置の操作を行うためのキートップ類であり電源のオン／オフや給紙／排紙等の操作を行うためのタクトスイッチである。また、記録媒体及び読み取り原稿の動作状況や設定状況、エラーモードは表示部4に表示される。

【0034】5は、記録ヘッド及び読み取りヘッド交換蓋である。交換蓋5は、キャリッジの走査範囲の一部に設けられており、不図示の回転中心で回動し、ユーザが交換動作を行うのに十分な開口部を覆っている。

【0035】〈給紙部〉図1の概略断面図を示す図2において、給紙口7より挿入された記録媒体及び読み取り原稿は、圧板10上に積載される。圧板10は、圧板ばね9により、図中上方に押されている。給紙状態では、ピックアップローラ8に最上位の記録媒体及び原稿を押し付け、ピックアップローラ8の回転により摩擦力を発生させるが、現在は不図示のカム機構により離反するようにロックされている。

【0036】積載された記録媒体及び読み取り原稿の最上位の記録媒体及び読み取り原稿に対向してピックアップローラ8が設けられている。ピックアップローラ8は、円弧の1部が切り欠かれた扇型をしており、記録媒体及び読み取り原稿のセット性を向上させている。

【0037】圧板10には、最下の記録媒体及び読み取り原稿に接触するように摩擦係数の管理された分離パッド11が接着されている。分離パッド11と記録媒体及び読み取り原稿との摩擦係数を基準とすると、記録媒体及び読み取り原稿同士の摩擦係数は、分離パッド11と記録媒体及び読み取り原稿との摩擦係数より低く、ピックアップローラ8と記録媒体及び読み取り原稿との摩擦係数は、分離パッド11と記録媒体及び読み取り原稿との摩擦係数より大きく設定されている。

【0038】記録媒体及び読み取り原稿の先端には弾性体で構成された可動土手21があり、最上位の記録媒体

及び読み取り原稿紙に推進力が加わると弾性的に倒れ分離が行われる。

【0039】〈パネルボード部〉給紙部と紙送り部との間にはパネルボード23が、記録／読み取り装置本体を構成する面のうち一番大きな面と平行に、かつ操作面近傍に設置されている。

【0040】前記図1のキートップ3の直下には、パネルボード23があり、キートップ3に加わる力は不図示の検知器によりパネルボード23上で電気信号に変換される。

【0041】ペーバセンサ12は、前記パネルボード23に取り付けられている。分離が行われた記録媒体及び読み取り原稿は、紙パス上に突出したペーバセンサ12のレバーを回動させる。ペーバセンサ12で検知後、所定回転数ピックアップローラ8を回転させることにより、記録媒体及び読み取り原稿先端が、ラインフィードもしくはペーバフィードローラ（以下、略してLFローラ）13に到達する。

【0042】この時、LFローラ13を停止あるいは反時計回りに回転させているところに、記録媒体及び読み取り原稿を突き当て斜行を除去する所謂レジ取り動作を行うことも可能である。

【0043】記録媒体及び読み取り原稿によっては、ピックアップローラ8とのスリップが発生し、給紙開始からのピックアップローラ8の回転量だけでこのレジ取り動作を行おうとすると、LFローラ13に届かないで十分な斜行取りが行われなかったり、逆に押し込み過ぎて、記録媒体及び読み取り原稿に皺等が発生する場合があった。このような場合において、給紙部と紙送り部との間に設けたペーバセンサ12で検知後、所定回転数ピックアップローラ8を回転させる方法は有効である。

【0044】キャリッジ19の位置決めをするためのHPセンサユニット28は、シャーン24のキャリア走行部に取り付けられている。前記HPセンサは透過型のフォトインタラプタであり、キャリッジ19の遮光板が通過するのを検知してキャリッジ19の位置を検出している。

【0045】〈送紙部〉LFローラ13は、不図示のLFモータにより駆動伝達される。また、排紙ローラ20も前記LFモータを駆動源として駆動される。

【0046】給紙部7から分離されて送られてきた記録媒体及び読み取り原稿は、LFローラ13とピンチローラ14とによって印字部に送られる。さらに下流では、排紙ローラ20と排紙ピンチローラ16とを有し搬送される。

【0047】記録媒体及び読み取り原稿は、前記LFローラ13と排紙ローラ20との位置を基準に、ピンチローラ14と排紙ピンチローラ16とで押し上げる構造となっており、記録媒体及び読み取り原稿の印字面と記録ヘッド18との間隔は記録媒体及び読み取り原稿の厚さ

に関係なく一定となる。

【0048】〈キャリッジ部〉シャーシ24の長手方向に固定されたガイド軸31に摺動自在に軸支されたキャリッジ19は、記録または読み取り信号に応じて不図示のキャリッジモータとキャリッジベルトとによって駆動される。キャリッジ19には、キャリアフレキ32が接続され、コントロールボード22と電気的に接続されている。

【0049】キャリッジ19は、上面が解放された箱状の形状をしており、箱状の内壁には電気信号用接点、記録ヘッド／読み取りヘッド固定部材及び位置決め手段、等が設けられている。

【0050】キャリッジ19には、記録を行う記録ヘッド18または読み取りヘッドが搭載されコントロールボード22の信号に応じて記録または読み取りを行う。

【0051】次に、本実施例1の記録ヘッド取り付け方法を図3(a)、(b)によって、キャリッジ19へ記録ヘッド18を取り付ける方法について説明する：ユーザは、取り付けを行うに当り、キートップ3の操作を行う。記録／読み取り装置は交換命令を受け、キャリッジ19を装置の略中央に移動する。ユーザは、交換蓋5を不図示の回転中心で回転させキャリッジ19の上面が解放された箱状の形状の部分に図3(a)に示す矢印の方向に記録ヘッド18を挿入する。その後図3(b)に矢印の方向に押し込むことにより、電気信号用接点、記録ヘッド／読み取りヘッド固定部材及び位置決め手段が記録ヘッド18、キャリッジ19の双方で結合する。

【0052】その後は、交換蓋5を不図示の回転中心で回転させて閉め、キートップ3の操作交換終了操作により装着動作は終了する。

【0053】記録ヘッド18の取り外し操作は、この逆の手順で行えば良い。

【0054】記録ヘッド18の構成を図4によって説明する。記録ヘッド18は、図4に示すように、カートリッジ183とカートリッジ183に着脱可能なインクタンク182で構成されている。

【0055】カートリッジ183は、上面が解放された箱状の形状をしており、内壁にはインクタンク182との不図示の掛止部と、インクタンク182からインクを供給されるインク口184とを有する。外壁にはキャリッジ19に設けられた電気信号用接点と電気的に接続する接点181、キャリッジ19と掛止する不図示の掛止部が設けられている。

【0056】インクタンク192内には、記録に必要なインクが蓄えられている。インクタンク192内部には、多孔質部材またはインク袋等のインク保持手段が設けられている。

【0057】次に、本実施例1の読み取りヘッド装着の様子を図5(a)、(b)によって説明する。ユーザ、取り付けを行うに当り、キートップ3の操作を行う。記

録／読み取り装置は交換命令を受け、キャリッジ19を装置の略中央に移動する。ユーザは、交換蓋5を不図示の回転中心で回転させキャリッジ19の上面が解放された箱状の形状の部分に図5(a)に示す矢印の方向に読み取りヘッド50を挿入する。その後図5(b)に矢印の方向に押し込むことにより電気信号用接点、記録ヘッド／読み取りヘッド固定部材及び位置決め手段が、読み取りヘッド50、キャリッジ19の双方で結合する。

【0058】その後は、交換蓋5を不図示の回転中心で回転させて閉め、キートップ3の操作交換終了操作により装着動作は終了する。

【0059】読み取りヘッド50の取り外し操作はこの逆の手順で行えば良い。

【0060】読み取りヘッド50の構成を図6(a)、(b)により説明する。(b)図は(a)図の上／下反転図である。読み取りヘッド50は図のように、記録ヘッド18と略同型状をしている。キャリッジ19との接合部分、位置決め部分等については、記録ヘッド18と同一になっており外壁には、キャリッジ19に設けられた電気信号用接点と電気的に接続する接点51とがある。

【0061】読み取り窓52は、キャリッジ19に取り付けた時に、読み取り媒体に対抗する位置に設けられており、内部に光源、CCD素子、レンズ等の公知の読み取り手段の構成要素が組み込まれている。読み取り幅は、記録ヘッド18と同一の幅を有し、階調は16段階に限定されている。

【0062】〈位置補正動作〉上記構成において本発明実施例の位置補正動作について説明する：記録媒体の厚さや、腰の強さ、表面の摩擦係数等により、紙送り量に誤差が発生する場合がある。

【0063】また紙送り量に誤差が発生する要因として、通紙によるLFローラ13(図2)の磨耗やLFローラ13の表面摩擦係数の変化等がある。

【0064】記録／読み取り装置の紙送り位置補正を行いたい場合、記録ヘッド18(図4)を記録／読み取り装置に装着し、最適補正したい記録媒体を給紙トレイに載せてキートップ3の操作により図7に示すようなテストパターンを記録する。

【0065】図7の記録1、記録2、……で示す部分が、キャリッジ19の1走査当りの記録幅を示す。すなわち記録1、記録2、……で示す部分の境目は紙送りが行われた部分である。

【0066】次に読み取りヘッド50(図6)を記録／読み取り装置に装着し、前記記録を行った記録媒体を再び給紙トレイに載せて、キートップ3の操作により前記テストパターンの読み取りを行う。

【0067】テストパターンの読み取りを行う際は、記録時の改行位置とは異なる部分で改行を行う。つまり、記録時の改行位置のつながり状態を読み取れるように、

図7の読み取り1、読み取り2……で示す部分を読み取るように改行を行う。このように、記録時の改行位置を読み取るように、読み取りを行う際の改行位置を制御することにより、記録時の搬送量の誤差によって各走査の記録が正確につながっているか、ずれているかを確実に読み取ることが可能となる。

【0068】このズレ量をコントロールボード22（図2）に設けられた図8に示すような回路により補正を行う。

【0069】図8に、本発明実施例1の記録/読み取り装置の回路構成を示すブロック図であり、本発明の説明に直接必要ない部分は省略して示す。

【0070】61はMPUであり、ROM63に格納されたプログラムにより本記録/読み取り動作をコントロールしている。

【0071】64は、外部機器とのI/F部であり通常パソコン65等の機器が接続される。70は、キャリッジ19の制御を行うキャリッジ駆動部であり、69は、LFモータの制御を行うLF駆動部である。

【0072】66は、記録/読み取り切り替え部であり、取り付けられた記録ヘッド、読み取りヘッドに応じて記録ヘッド駆動部68、読み取りヘッド駆動部67を適宜切り替える。操作パネル62の操作は、操作パネル部62によりMPU61に伝達される。

【0073】前記ズレ量は、MPU61により演算し、ROM63に格納する。補正は、MPU61はROM63からのデータに基づき、LF制御信号に変換しLF駆動部69に送られる。

【0074】前記補正方法により、LFローラ13（図2）の製造上の誤差や、その他の伝達系の誤差による誤差も補正できることは言うまでもない。

【0075】（実施例2）図9により、本発明の第2の実施例について説明する。前記実施例1と同一の部分については、重複説明は省略する。

【0076】〈位置補正動作〉実施例1と同様の操作で図9に示すテストパターンを出力する。記録パターンは1走査毎に図示のように階段状に出力する。実施例1のテストパターン図7の記録1、記録2、……で示す相当部分がキャリッジ19の1走査当りの記録幅を示す。すなわち記録1、記録2、……で示す部分の境目は紙送りが行われた部分である。この時に読み取り走査のパターンは、図7の読み取り1、読み取り2……で示す。すなわち記録時改行位置と読み取り時の改行位置が異ならせてある。

【0077】このため、記録時の改行部のズレを読み取り、ヘッドの読み取り幅内で読み取れる。本パターンによれば、改行位置が短い場合においても、記録パターンが重なり合うことがないため、改行が極端に短くなる改行誤差についても補正が可能である。

【0078】〔実施例3〕図10により、本発明の第3

の実施例について説明する。前記実施例1と同一の部分については、重複説明は省略する。

【0079】〈位置補正動作〉紙送り量に誤差が発生する要因として、通紙によるLFローラ13の磨耗やLFローラ13の表面摩擦係数の変化のみ考慮する補正であれば、図10に示すようなプレプリントされたテストチャートを用いて読み取り操作のみ行う。すなわち、読み取りヘッド50を記録/読み取り装置に装着し、前記記録を行った記録媒体を再び給紙トレーに載せて、キートップ3の操作により前記テストパターンの読み取りを行う。

【0080】また、本実施例3では、記録ヘッド18と読み取りヘッド50とが着脱交換可能であるが、記録ヘッド18と読み取りヘッド50が同一の紙パスに設けられていても良い。

【0081】〔実施例4〕本第4の実施例においても、前記実施例1と同一の部分については、重複説明は省略する。

【0082】〈位置補正動作〉前記実施例では補正の手段としてLFローラ13の磨耗量や表面摩擦係数の変化等を補正しているが、シート材の慣性力や動摩擦係数に起因するズレの場合、LFの速度を遅くする。あるいは加減速カーブを変化させる等のLF制御を補正しても良い。

【0083】図11に本発明の紙送り（LF）の速度の線図を示す。図11中の横軸は時間（t）であり、縦軸はLFの速度（v）を表している。つまり、LFローラの回転の軸に対する速度を表している。

【0084】図11において、線図1101は直線的に加速を行うと共に高速に紙送りを行う際の例を示し、線図1102は3次カーブで加速し、1101で表すものより低速で紙送りを行う際の例を示している。また、1103は直線的に加速を行うと共に、1102で表すものよりさらに低速で紙送りを行う際の例を示している。

【0085】上記複数のLF速度線図によりLF制御を予め決められた順に混在させたテストパターンのデータを予めROM63に用意し、このテストパターンを記録して読み取りヘッドで読み取り、読み取った結果に基づいて、紙送りのズレの少ないLF速度線図によるLF制御を選択するように制御することで、紙送りのズレをなくして精度の良い紙送りが可能となり、結果として記録ヘッドの各走査のつなぎのすじを低減することができ

る。

【0086】〔発明の効果〕以上説明したように、本発明によれば、シート材を搬送する搬送手段と、搬送された前記シート材に記録を行う記録手段及び搬送された前記シート材を読み取る読み取り手段とを備えた記録/読み取り装置において、前記読み取り手段により前記搬送手段の搬送量を読み取り、前記搬送手段の搬送量を補正を行うことに

より、記録媒体の厚さや、腰の強さ、表面の摩擦係数等により紙送り量に誤差や、紙送り量に誤差が発生する要因として通紙によるラインフィードローラの磨耗やLFローラの表面摩擦係数の変化等を補正できるため、多種多様の記録シートに適した搬送ができ、より高精細な記録／読み取りが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明実施例の記録／読み取り装置の全体斜視図

【図2】 図1装置の概略断面図

【図3】 (a), (b) 実施例1の記録ヘッド取り付け説明図

【図4】 実施例1の記録ヘッド説明図

【図5】 (a), (b) 実施例1の読み取りヘッド取り付け説明図

【図6】 実施例1の読み取りヘッド説明図

【図7】 実施例1のテストパターン説明図

【図8】 実施例1の記録／読み取り装置の構成ブロック図

【図9】 実施例2のテストパターン説明図

【図10】 実施例3のテストパターン説明図

*【図11】 紙送り(LF)制御を異ならせた複数のLF速度線を示す図

【符号の説明】

1 ベーパトレー

3 キートップ

4 表示部

5 交換蓋

7 給紙部

8 ビックアップローラ

10 11 分離パッド

12 ペーパーセンサ

13 LFローラ

18 記録ヘッド

19 キャリッジ

20 排紙ローラ

24 シャーシ

28 HPセンサユニット

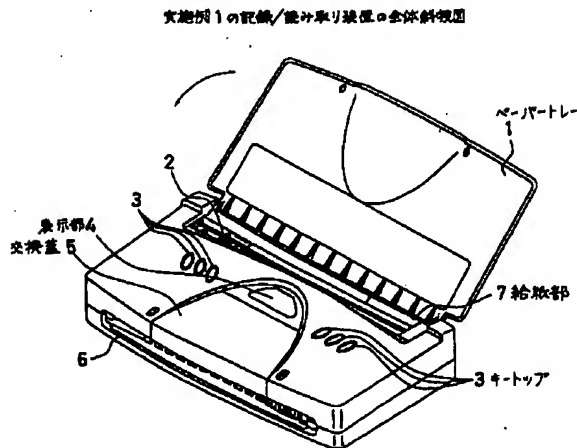
50 読み取りヘッド

52 読み取り窓

20 182 インクタンク

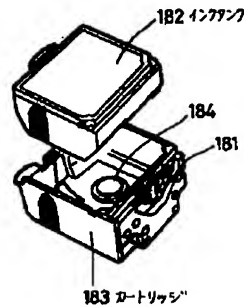
* 183 カートリッジ

【図1】

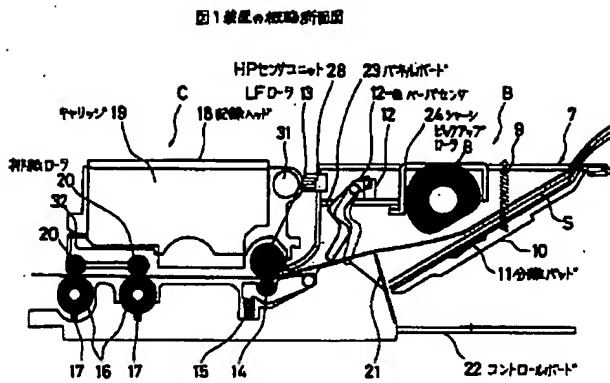


【図4】

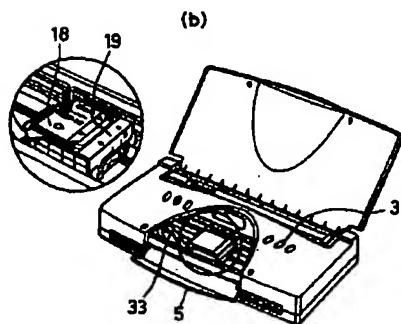
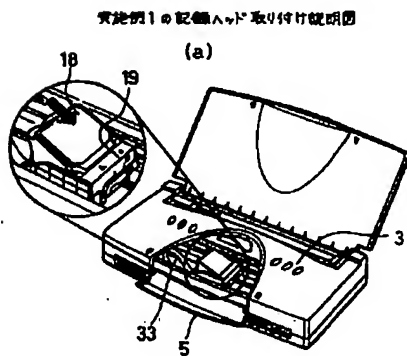
実施例1の記録ヘッド説明図



【図2】

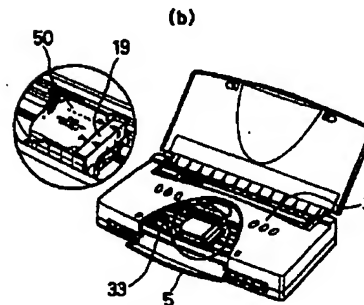
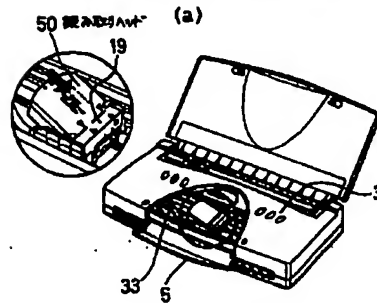


【図3】



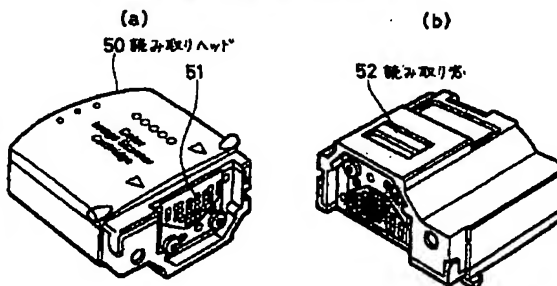
【図5】

実施例1の読み取りヘッドの取り付け説明図



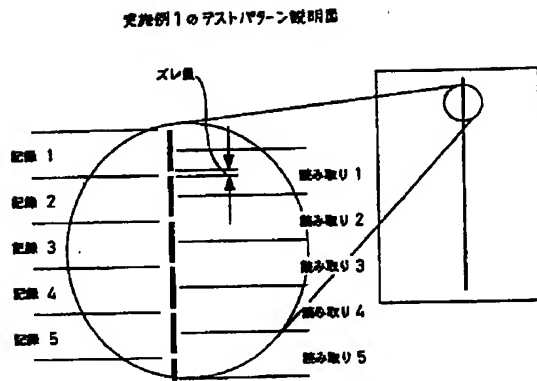
【図6】

実施例1の読み取りヘッド説明図



【図7】

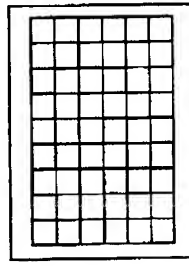
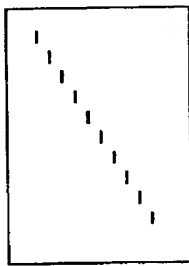
【図8】



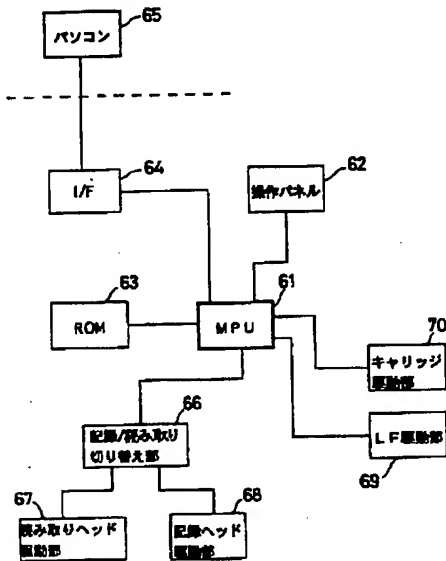
【図9】

【図10】

実施例2のテストパターン説明図 実施例3のテストパターン説明図

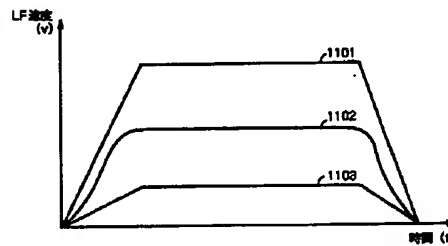


実施例1の記録/読み取り装置の構成ブロック図



【図11】

実施例4の紙送り (LF) 制御を異ならせた複数のLFの速度波形



フロントページの続き

Fターム(参考) 2C056 EB27 EB36 EC12 EC34 HA58
 2C058 AB12 AB15 AB17 AB22 AC07
 AC11 AC17 AD01 AD03 AE02
 AE09 AF04 AF10 AF15 AF17
 AF20 AF23 AF63 GB04 GB05
 GB15 GB33 GB40 GB47 GB51
 GD03 GE03 GE07 GE17 GE29

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)